

【化学基礎】 問題量：普通 難易度：やや易

理系で『化学』を受験する生徒は、多くの場合、入試の出題範囲としては『化学基礎』＋『化学』なので、模試を受験する際には、帰宅してから同じ冊子に載っている『化学基礎』も解くことを強く勧める。実際に、今年の共通テストの『化学基礎』の問題において、「陽イオン交換樹脂」という『化学』でしか取り扱われない内容が、化学基礎の範囲しか勉強していない受験生でもわかるような丁寧な解説が付いて出題された。つまり、昨年度から共通テストに変わったことで、『化学基礎』で、かなり骨のある問題が出題されるようになったということだ。

1 問1～問4は基本問題。取りこぼしが無いようにしたい。

問5（3） 混合気体の問題。あまり解き慣れていない生徒も多いと思うので、解説をしっかりと読んで自分で解けるようにしておきたい。

2 問1～問7は基本問題。ここでの失点をいかに減らすかがポイント。

問8は逆滴定の問題でよく出題される。

$$H^+ [mol] = OH^- [mol] \text{ より、}$$

$$\text{硫酸中の } H^+ [mol] = \text{吸収された } NH_3 \text{ 中の } OH^- [mol] + NaOH \text{ 水溶液中の } OH^- [mol]$$

で、式を立てられれば解くことができる。

【化学】 問題量：やや多 難易度：やや難

『化学』は、昨年度、共通テストに変わってから、明らかに1問あたりにかかる時間が長くなったため、今回の60分で足りないと感じた者もいたのではないだろうか。前回の共通テスト模試も60分ではかなり厳しい分量だった。

1 問1～問3は基本問題。

問4 分子間にはたらくファンデルワールス力と沸点の関係の問題。原子間の結合エネルギーは、この問題においては無関係であることに注意したい。表の結果から分子の特徴を読み取れば難しくない。表の値が無くても、この一般的な傾向は理解しておきたい。

問5 イオン決勝の結晶構造の問題

金属の結晶格子の方がよく出題されるが、イオン結晶の方も数種類の形があるので、まだあまり問題を解いていない者は少しずつ慣れていってほしい。空間認識能力が必要。

（4）は、どこの長さでイオン半径が表せるかを見つけられるかがポイント。

（5）1辺の長さを $a \text{ cm}$ とすると

【体積】	【Na ₂ O の数】	【質量】
単位格子・・・ $a^3 [cm^3]$	4 [個]	$m [g]$
	6.0×10^{23} [個]	62 [g]

よって、 $d = m/a^3$ で計算できる。指数計算を間違えないようにする。

- 2 問2 有機化合物の化学反応式は、C、H、Oの数え間違いに注意。
- 問4 単に「～という操作はしてはいけない」だけで覚えておくと応用が利かない。「どうして駄目なのか」、「それをすると、具体的にどんな結果になるのか」までを、普段の勉強の時から考えてほしい。
- 問7 2種類の価数の異なる酸の混合物で、計算がやや煩雑だったと思う。
市販の酢がだいたい4～5%であることを知っておくと、大きな計算ミスを防ぐことができる。模試も入試問題も、現実的にあり得ないような値を使うことはない。
- 3 問4 結果から、与えられた反応式を類推する問題。化学的な思考力が問われている。
- 問5 (4) シュウ酸鉄(II)が、シュウ酸イオンと鉄(II)イオンの2種類の還元剤としてはたらくことを問題文から読み取れなければならない。
- 4 問3 解説冊子に載っている内容と同じ根拠で解答できて初めて理解できていることになる。
- 問4 液面差から圧力を出し、それに見合うおもりの質量を計算する問題。問題集にもあまり多く掲載されておらず、難しかったと思う。解説(別解もあり)をしっかりと読んで、理解しておこう。
- 問5 (2) 逆浸透のしくみを理解しておくイメージがつかめて解きやすい。問4と同様、溶質は移動しないので、物質量は変化せず、 PV が一定に保たれることを使って計算する必要がある。やや難しい問題。
- 問6 (1) 原子の大きさが約 0.1 nm (10^{-10} m) と覚えておき、コロイド粒子はろ紙の目を通ることができる小ささであることから予測できてほしい。

思考力・判断力を問う問題が多く出題された。この傾向は今後も続いていくだろう。1問1答的な勉強では太刀打ちできない。今回の範囲は、すべて2年までに学習済みの分野なので、もう一度しっかり見直しをして、弱点を克服しておこう。生野高校の場合、『化学』の出題分野の半分以上を3年生で学習するので、普段の授業を大切に受けよう。毎年、授業中に授業内容をほとんど聞かず、難しめの問題集を解いている生徒を何人か見かけるが、残念ながら、そのやり方は自己満足に過ぎず現状の自分の実力を冷静に判断できていない場合がほとんどで、進学結果に反映されていない場合が多い。まずは、授業レベルの基礎力をしっかり身につけることが肝要である。